

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE ECONOMIA  
MONOGRAFIA DE BACHARELADO

**DESAFIOS PARA A DINÂMICA INDUSTRIAL DO  
ESTADO DO RIO DE JANEIRO A PARTIR DO  
COMPERJ**

BRUNA DE SOUZA AZEVEDO  
Matrícula nº: 110052246

ORIENTADORA: Prof. Julia Paranhos

JANEIRO DE 2015

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE ECONOMIA  
MONOGRAFIA DE BACHARELADO

**DESAFIOS PARA A DINÂMICA INDUSTRIAL DO  
ESTADO DO RIO DE JANEIRO A PARTIR DO  
COMPERJ**

---

BRUNA DE SOUZA AZEVEDO  
Matrícula nº: 110052246

ORIENTADORA: Prof. Julia Paranhos

JANEIRO DE 2015

*As opiniões expressas neste trabalho são da exclusiva responsabilidade do autor*

À pessoa que sempre acreditou, apoiou  
e se dedicou para permitir cada conquista, minha mãe, Andréa.

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaria de agradecer à minha família pelos constantes incentivos nesses quatro anos de estudo e por acreditarem nos meus sonhos, principalmente nesse ano em que também me preparava para a próxima etapa da carreira acadêmica. Em especial, quero agradecer a minha amada mãe, que mesmo nos momentos mais doloridos, ensinou a mim e ao meu irmão a seguir sempre em frente. Meu irmão Gabriel, obrigada por vibrar e sempre ter certeza das últimas conquistas. Agradeço também a minha avó Palmyra pela sabedoria que sempre me passou e pelo seu amor em todas as circunstâncias.

Ao meu amor Diego, obrigada pelo companheirismo mesmo quando minha paciência e tranquilidade se esgotavam.

Aos meus amigos, obrigada pela compreensão quando nem sempre pude estar presente, especialmente minhas amigas Jade, Thayná e Paula. Aos companheiros da UFRJ Kesia, Isabela, também companheira de grupo de pesquisa, Vinícius e Rafael (Mega), que sempre me ajudaram com as dúvidas nas matérias quantitativas, Flávia, agora colega de mestrado, companheiros de CATE e todos os outros que fizeram com que esses quatro anos ficassem mais leves.

Finalmente, gostaria de agradecer à UFRJ e aos meus mestres pela oportunidade do rico aprendizado, esses azulejos estão para sempre no meu coração. Também à minha orientadora, pela dedicação, paciência e oportunidade no grupo de pesquisa.

## **RESUMO**

Este trabalho analisa as perdas potenciais, para o Estado do Rio de Janeiro, das mudanças sofridas ao longo do tempo do projeto inicial do Comperj. Para isso, é feita uma apresentação da dinâmica industrial do setor petroquímico no estado, demonstrando a importância das condições necessárias para a indústria, e desta para o desenvolvimento econômico regional. Também são apresentados a cadeia produtiva e o projeto do Comperj. A análise das vocações da região, mostra que estas podem ser aproveitadas com a chegada do projeto até a segunda geração, uma vez que isto constituiria uma fonte de atração de investimentos de empresas de terceira geração, além de garantir o acesso das indústrias às matérias-primas. A conclusão mostra que o estágio atual do projeto, ainda não é capaz de dinamizar o setor no estado, dada a importância das empresas que seriam contempladas pela segunda e terceira gerações da cadeia. Os ganhos potenciais contemplariam as reduções de gargalos da indústria química e da vulnerabilidade externa.

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	7
CAPÍTULO I – A DINÂMICA INDUSTRIAL.....	10
I.1) A IMPORTÂNCIA DA INDÚSTRIA PARA O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO .....	10
I.2) A IMPORTÂNCIA DAS CONDIÇÕES SOCIOECONÔMICAS PARA A DINÂMICA INDUSTRIAL.....	14
CAPÍTULO II – INDÚSTRIA PETROQUÍMICA E O COMPERJ.....	16
II. 1) CADEIA PRODUTIVA.....	16
II. 2) INDÚSTRIA QUÍMICA E PETROQUÍMICA BRASILEIRA .....	17
II.3) A INDÚSTRIA PETROQUÍMICA NO RJ E O PROJETO DO COMPERJ .....	26
CAPÍTULO III – VOCAÇÕES E CONDIÇÕES SOCIOECONÔMICAS: DESAFIOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA PETROQUÍMICA NO ERJ .....	30
III.1) REGIÃO DO CONLESTE .....	30
III.2) VOCAÇÕES E ESPECIALIZAÇÕES DOS MUNICÍPIOS .....	31
III. 3) CONDIÇÕES SOCIOECONÔMICAS DOS MUNICÍPIOS DO CONLESTE .....	36
CONCLUSÃO .....	40
BIBLIOGRAFIA.....	41

## INTRODUÇÃO

O novo contexto econômico no qual o Brasil foi inserido nos últimos anos, a descoberta do pré-sal, as demandas chinesas por bens primários, a crescente produtividade brasileira no mercado de *commodities* e as dificuldades da economia de retomar esse crescimento logo após a crise financeira de 2008 abrem caminho para se pensar em que tipos de investimentos serão prioridade do governo brasileiro e quais serão as políticas a serem tomadas para que o poder público e privado possam juntos abrir caminho para um Brasil mais desenvolvido, mas não só isso, um Brasil com menos desigualdade e com melhores oportunidades.

Essas mudanças afetaram principalmente o Estado do Rio de Janeiro (ERJ), que com a maior visibilidade brasileira ganhou espaço para sediar competições mundiais importantes como a Copa<sup>1</sup> e as Olimpíadas, porém, para isso, estão sendo necessários muitos investimentos para suprir os grandes problemas de infraestrutura presentes no estado além dos fortes investimentos no setor de petróleo e gás (P&G). Dentre esses investimentos, está o Complexo Petroquímico do Estado do Rio de Janeiro (Comperj), que é objeto de análise desta pesquisa e será usado para enfatizar as necessidades e oportunidades que o mesmo pode trazer para a dinâmica da indústria fluminense e para a indústria petroquímica de maneira geral. Dessa maneira, foi necessário entender o projeto original do Comperj e suas atualizações ao longo desses anos.

Tornou-se necessário, para isso, conhecer a cadeia produtiva da petroquímica, descrevendo os principais elementos e com que tipo de indústrias podem estar diretamente interligados, isto é, em que medida é possível termos ligações para frente e para trás. Além de relacionar isso com os principais atores da indústria petroquímica nacional para possibilitar a análise da interação desses atores com o Governo e assim entender como é possível que os investimentos e as políticas públicas possam ser acionados de fato. Buscou-se também a literatura como forma de entender o papel que a dinâmica industrial tem para o desenvolvimento econômico e social.

Portanto, o objetivo deste estudo é discutir a possibilidade de encadeamentos na produção da indústria petroquímica e o desenvolvimento industrial da mesma a partir da discussão da definição da implementação do projeto do Comperj.

---

<sup>1</sup> Os jogos da Copa do Mundo foram realizados em 12 estados, entre eles o Rio de Janeiro.



A partir daí, teve-se também como objetivos específicos identificar as indústrias com potencial para formar uma boa dinâmica com o complexo petroquímico a partir do fornecimento de matérias-primas produzidas pelo mesmo. Por exemplo, as indústrias plásticas, de cosmético, farmacêuticas e de defensivos agrícolas, para então avaliar a possibilidade de efetiva dinamização da economia fluminense. Além de identificar as vocações dos municípios de influência do Comperj, Conleste, e dos municípios próximos, assim como as condições socioeconômicas do Conleste.

Para alcançar estes objetivos, fez-se, primeiro, uma pesquisa sobre o projeto Comperj, o que e quanto ele produziria baseado no estudo elaborado pela FIRJAN (2008) e ao longo do estudo procurou-se por suas atualizações. Após, iniciou-se uma pesquisa bibliográfica para entender a cadeia petroquímica para então ser possível entender que indústrias que seriam afetadas pela produção do Comperj. Em seguida, buscaram-se as vocações e especializações dos municípios através do estudo realizado por La Rovere e Paranhos (2012) para o Observatório das Micro e Pequenas Empresas no ERJ e os dados da RAIS/MTE para avaliar a participação do Setor Químico nesses municípios. Identificou-se também, a partir dos dados coletados no site e base de dados do IBGE e CEPERJ, as características socioeconômicas do Conleste. Além disso, procurou-se entender a indústria química e petroquímica como um todo, identificando seus entraves. Para ilustrar melhor esses entraves, coletaram-se dados da balança comercial do setor no SECEX/MDIC. Fez-se também uma revisão da literatura com o objetivo de definir a importância da indústria para o desenvolvimento econômico e das condições socioeconômicas para o mesmo.

O estudo focará nos anos 2000 para apresentar o panorama da indústria química e petroquímica, apesar das obras do Comperj terem início só em 2008, como forma de melhor construir o histórico da mesma e para entender como o Comperj pode atuar neste cenário.

Dessa forma, o estudo está dividido em três capítulos que abordarão cada um dos temas, além da Introdução e Conclusão. No Capítulo I será apresentada a importância da dinâmica industrial para o desenvolvimento econômico. No Capítulo II buscou-se apresentar a cadeia de produção petroquímica, o panorama da indústria petroquímica em âmbito nacional e da região de interesse, o ERJ. Além disso, será descrito o projeto do Comperj. Por fim, no Capítulo III, serão apresentadas as características da região de influência do Comperj, o Conleste. Serão abordadas também as vocações, especializações desta região e municípios próximos, além das condições socioeconômicas dos municípios do Conleste.

## **HIPÓTESE**

O projeto do Comperj terá pouca capacidade de gerar impactos positivos para o desenvolvimento da indústria petroquímica no Estado do Rio de Janeiro se não levar sua produção até à 2ª geração da cadeia de produção desta indústria.

## **CAPÍTULO I – A DINÂMICA INDUSTRIAL**

### **I.1) A IMPORTÂNCIA DA INDÚSTRIA PARA O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

Um conjunto de definições está ligado à ideia de desenvolvimento econômico na literatura e essas definições tem suas divergências. Desenvolvimento econômico pressupõe para autores ortodoxos a ideia de acumulação de capital e incorporação de progresso técnico ao trabalho e ao capital, permitindo o aumento de produtividade, que pode levar ao aumento da renda per capita. Porém, nem todos os autores veem o desenvolvimento econômico como apenas crescimento econômico, ou seja, aumento de renda per capita. Segundo Bresser Pereira (2008), autores como Schumpeter vão enxergar no processo de desenvolvimento econômico a necessidade de transformação estrutural, que na visão deste autor está ligada a incorporação de inovação no processo produtivo. Seguindo nessa linha, para Kupfer e Hasenclever (2002), desenvolvimento econômico é buscar “novos rumos para a geração, organização e gerência da riqueza dos países”, isto é, busca de mudança tecnológica que depende de esforços em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e na sua incorporação em novos processos e arranjos institucionais. Para Bresser Pereira, o desenvolvimento e crescimento econômico são sinônimos, pois para que se tenham os dois de maneira sustentável é necessário mudança estrutural, isto é, quando há aumento de renda per capita sem mudança de produtividade ou com baixo valor adicionado per capita, não se tem nem desenvolvimento econômico nem crescimento.

Mas para outros teóricos como Amartya Sen o processo de desenvolvimento econômico tem a necessidade de junto com o crescimento promover mudança estrutural, isto é, melhora dos fatores culturais, tecnológicos, sociais e institucionais e também distributivos. (BRESEER PEREIRA, 2008).

Aliado a este processo de desenvolvimento está a ideia da necessidade de investimentos nos setores com mais progresso técnico, que pressupõem uma mão de obra mais qualificada, e que permitem encadeamentos para outros setores da economia. Dentro dessas características está a indústria por ser um setor da economia com possibilidade de gerar maior crescimento econômico mesmo em países já desenvolvidos. Mais ainda, a indústria de transformação, que tem capacidade de gerar interações dinâmicas que permitem ganhos de escala. E esses aumentos de produtividade conseguem ser repassados para outros setores da economia, diferente do que ocorre nas atividades extrativas primárias ou de serviços, com

fracas ligações intersetoriais, que não permitem fortes efeitos indiretos em outras atividades. Além disso, as atividades industriais são capazes de gerar aumento das trocas comerciais que serão importantes para o desenvolvimento das regiões locais, pois geram efeitos multiplicadores sobre produção e emprego das regiões onde se desenvolvem (CAVALIERI, 2014).

“Mais especificamente, a expansão de um setor gera demanda sobre seus fornecedores de bens intermediários, insumos, matérias-primas, equipamentos, mão de obra etc., repercutindo em efeitos de encadeamento para trás (*backward linkage*) ou de arrasto na cadeia produtiva” (HISCHIMAN *apud* CAVALIERI, 2014).

Frente à importância que a indústria representa para um crescimento com desenvolvimento pelos elementos explicitados acima, chama a atenção o cenário brasileiro atual que apresenta baixo crescimento da indústria brasileira e mais especificamente da indústria fluminense. Porém, esse cenário está associado ao forte período de expansão (2000-2009) da economia brasileira, baseado em atividades extrativas e de manufaturas simples, puxada pelo crescimento das economias emergentes (5,93% a.a em média) e fortalecimento do comércio internacional via preço de commodities, no qual o Brasil aproveitou para manter seu viés exportador em produtos de baixa intensidade tecnológica, o que levou o mesmo à perda de competitividade da indústria nacional, apesar da queda da taxa de desemprego e da taxa de desigualdade, que melhoraram as condições distributivas. A melhora distributiva é benéfica apesar de ter sido aliada, neste caso, a um crescimento não virtuoso, isto é, crescimento via “reprimarização” da economia<sup>2</sup> (CAVALIERI, 2014).

Esse cenário de expansão afetou também o Estado do Rio de Janeiro (ERJ) que passa por uma onda de investimentos com o objetivo de suprir os grandes problemas de infraestrutura presentes no estado. Sendo assim, o ERJ passa por um ciclo de investimentos com ênfase nos setores de petróleo e gás, siderurgia, logística e em centros de pesquisa. Para exploração e produção de petróleo foram previstos R\$83 bilhões; R\$14,6 bilhões para a indústria petroquímica, infraestrutura urbana R\$ 8,3 bilhões e centros de pesquisa R\$1,2 bilhão (BUENO, 2011). Dentre esses investimentos, está o Complexo Petroquímico do Estado do Rio de Janeiro (Comperj), que é objeto de análise desta pesquisa e será detalhado mais a frente.

Essa nova fase do ERJ abre novas oportunidades para amenizar os problemas de baixo dinamismo industrial que vigoram na indústria fluminense desde a década de 1970 após

---

<sup>2</sup> A “reprimarização” da economia está ligada a uma economia voltada para exportação de recursos naturais.

algumas mudanças estruturais, que também ocorreram na economia nacional, causados por três forças interdependentes: em primeiro lugar, um movimento simultâneo de desconcentração industrial, que deslocou as principais indústrias (indústria de petróleo e gás, metalúrgica, petroquímica e naval) para o interior do Estado, e de crescimento da importância das regiões metropolitanas na atração de novos investimentos da economia do conhecimento. Segundo, o crescimento de um setor emergente e dinâmico de serviços produtivos, aqueles de apoio direto à produção (tais como serviços financeiros, jurídicos, de informática, de pesquisa, de engenharia, de consultoria, de propaganda e *marketing*, de seguro e de auditoria), devido às novas formas de organização da produção trazidas pelo paradigma da microeletrônica e pelas tecnologias de informação e comunicação. Em terceiro, as vantagens existentes nas metrópoles no que tange a diversificação das atividades produtivas, ou seja, espaços onde se criam outras atividades com base nas atividades preexistentes. Com isso, a economia fluminense direcionou-se ao setor de serviços às famílias e caracterizou-se como um lugar avesso aos negócios, devido à violência vivida nos últimos tempos e o ambiente econômico burocrático, não atraindo novos investimentos (HASENCLEVER *et al.*, 2011).

Além disso, os novos investimentos precisam se dinamizar e interagir entre si e o principal entrave para isso é a falta de preparo logístico para receber esses grandes investimentos e dar base industrial e tecnológica para arrastar os setores que os complementam. Dessa forma, as mudanças estruturais podem trazer desenvolvimento para as regiões do ERJ e permitir que a capital desenvolva os novos setores necessários ao funcionamento da economia/sociedade moderna e que são importantes para o desenvolvimento tecnológico e produção de maior valor agregado (BASTOS, 2010). Isto não vem ocorrendo nem no estado nem no país como mencionado acima.

Trazendo a tona a discussão da possível especialização do ERJ no setor de Petróleo e Gás (P&G), que pode ser percebida a partir dos fortes investimentos no setor, como foi proposto por Cavalieri (2014) e Cavalieri *et al.* (2013) e seu desdobramento no que tange a uma industrialização focada em produtos intermediários, remete-se à reflexão de até que ponto a especialização neste setor será importante para o desenvolvimento da indústria fluminense. Cavalieri (2014), baseado em Kaldor, aponta para uma especialização em uma indústria com pouca capacidade de gerar os efeitos multiplicativos para um processo de desenvolvimento. Enquanto Furtado e Urias (2013) acredita que uma indústria com base em recursos naturais pode ser positiva quando voltada para o aproveitamento das capacitações existentes e do fomento de difusões tecnológicas a partir desses recursos, isto é, o uso das

matérias-primas com agregação de valor. Deve-se ter claro que a capacidade de agregação de valor ou de industrialização com tecnologia de ponta, na visão do autor, não está na ideia de que tipo de produto se usa ou que ramo da indústria está lidando e sim de se criar mecanismos de fomento para o desenvolvimento de tecnologias que possam favorecer o que Furtado e Urias (2013) chamou de *criação de recursos*.

Nessa perspectiva percebemos que um país está fadado à dependência externa caso use os recursos naturais com o único intuito de extração a partir do uso dos conhecimentos e capacitações disponíveis e não como a *força motriz* de novas ideias para um melhor aproveitamento do mesmo, isto é, como forma de promover o fomento da pesquisa e de inovações capazes de possibilitar a mecanização dos processos produtivos e a incorporação de operações com maior valor agregado através da criação de novas máquinas e novos métodos. Isso permitiria buscar uma extração com mais produtividade e que seja capaz de gerar diversificação para frente (indústria de processamento), para os lados (indústria de máquinas e equipamentos) da cadeia produtiva ou através da criação de tecnologias que serão usadas não só naquela indústria, mas que também possam transbordar para outros setores como os controles de processamento, serviços de engenharia, entre outros (FURTADO E URIAS, 2013).

“Na verdade, tal dependência é apenas reflexo da inabilidade do tecido econômico-industrial do país de criar elos intersetoriais dinâmicos que favoreçam a diversificação. Desse ponto de vista, a diversificação da economia poderia ser alcançada por meio da promoção e do suporte às atividades primárias, desde que voltadas à criação do fluxo iterativo dos bens, de conhecimentos e de novos recursos entre diferentes setores da economia, impulsionados pela indústria primária” (FURTADO E URIAS, 2013).

Para que então uma atividade primária seja capaz de gerar diversificação e os encadeamentos mencionados, são necessárias políticas industriais que direcionem o setor público e privado no processo de estabelecimento da indústria ligada a essas atividades através de incentivos fiscais e de financiamento, por exemplo. Mas não só, outra forma de atração do poder privado é na construção de um ambiente propício a novos negócios e com maior rentabilidade e para isso se torna necessário investimentos em infraestrutura básica e em infraestrutura social, que trataremos na próxima seção.

## **I.2) A IMPORTÂNCIA DAS CONDIÇÕES SOCIOECONÔMICAS PARA A DINÂMICA INDUSTRIAL**

Quando pensamos no foco em atividades que consigam trazer uma dinâmica industrial capaz de gerar efeitos diretos e indiretos na cadeia produtiva da própria atividade ou para outros setores, sabe-se da necessidade de grandes investimentos para que se criem condições para um ambiente econômico propício a novos negócios e com maior rentabilidade. Para isso, questões como uma boa infraestrutura básica e social se tornam essenciais para que a dinâmica industrial aconteça e para que a atividade possa transbordar para a sociedade, isto é, possibilite o desenvolvimento econômico. Isto porque a criação de uma infraestrutura básica gera benefícios para a atividade em si, mas também para as comunidades no entorno e para o sistema econômico e industrial (FURTADO E URIAS, 2013).

Entende-se por infraestrutura básica uma rede de transportes bem estruturada e de qualidade, além de geração e distribuição de energia, boa rede de saneamento básico (água e esgoto), de comunicação e serviços sociais de qualidade como escola, hospitais, opções de lazer, entre outros. A dificuldade para isso reside no fato de esses investimentos não estarem direcionados somente para a atividade em si, atingem cidadãos de maneira geral, são bens públicos, não podendo ser cobrados diretamente. Sendo assim, para que a infraestrutura seja o suficiente para suportar o desenvolvimento econômico de fato é necessária uma boa articulação entre o setor público e privado. No que tange à articulação, o setor privado tem se mostrado mais interessado em prover essa infraestrutura dado a necessidade de acompanhar as mudanças tecnológicas e ao fato de o usuário estar mais disposto a pagar pelos serviços (FURTADO E URIAS, 2013).

Quando se fala em serviços de saúde, educação e lazer de qualidade trata-se da importância que cada vez mais é atribuída a uma infraestrutura social. Isto porque quando essas condições andam juntas com a infraestrutura básica criam-se mecanismos de atração de mão de obra qualificada e uma possível criação de capacitação da mão de obra no longo prazo, fator importante no processo de desenvolvimento tecnológico. Não se pode perder de vista que essas condições não excluem a necessidade de uma boa estrutura de acesso a crédito, condições macroeconômicas favoráveis e acesso e preço da matéria prima (FURTADO E URIAS, 2013).

No que tange à capacitação tecnológica, isto é, ao processo de investimentos P&D e qualificação profissional, sabe-se de sua importância para o desenvolvimento de novas

tecnologias, processos, produtos e arranjos institucionais, que trazem diminuição dos custos de produção, diversificação da produção, aumento de competitividade da indústria e por fim maiores possibilidades para um crescimento com desenvolvimento econômico. Esta pode ser adquirida através da transferência de tecnologia, recursos humanos qualificados ou pelo próprio aprendizado no processo de pesquisa (SANTANA *et al.*, 2003). Para que isso ocorra são necessários fortes investimentos das empresas em pesquisa, do estado em educação para preparar essa mão de obra para o mercado e para fomentar inovação nas universidades. Isso permitirá que a indústria amplie sua capacidade de absorção tecnológica e construa a base para geração de tecnologia própria no longo prazo, diminuindo a vulnerabilidade da economia brasileira.



## **CAPITULO II – INDÚSTRIA PETROQUÍMICA E O COMPERJ**

### **II. 1) CADEIA PRODUTIVA**

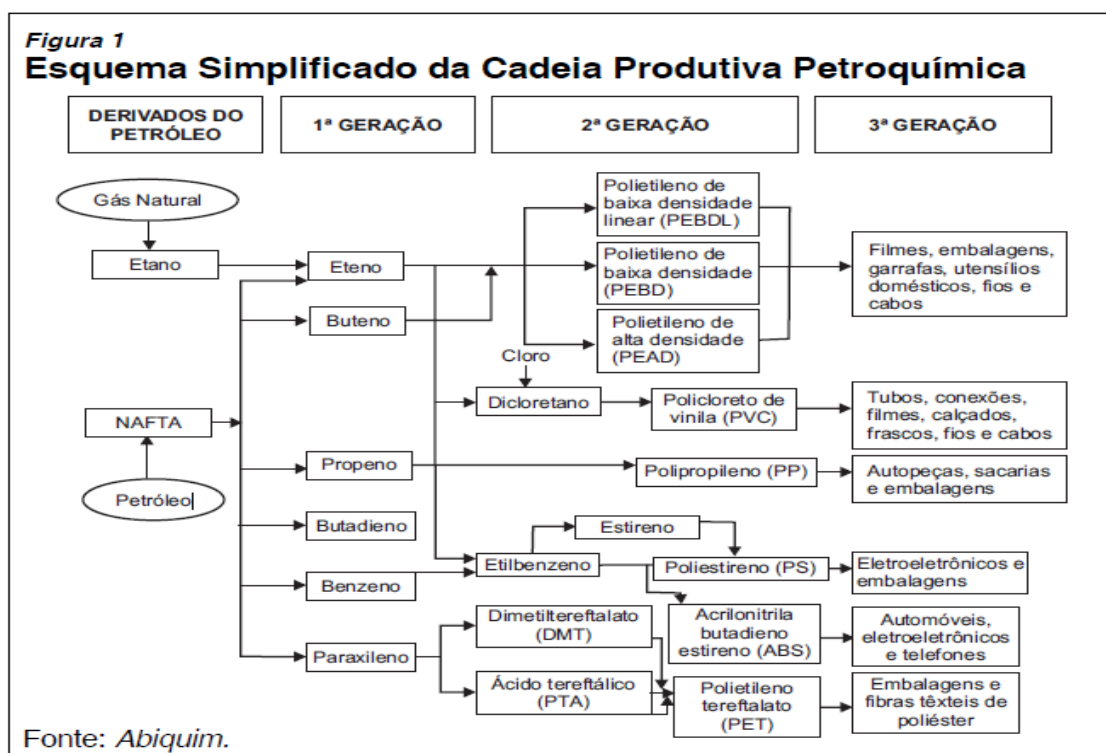
A cadeia de produção petroquímica utiliza matérias primas derivadas do petróleo e do gás natural (GN), sendo composta de indústrias de primeira, segunda e terceira geração. Para se entender melhor essa cadeia, tem-se o esquema simplificado da Figura 1 que mostra os principais básicos petroquímicos e suas respectivas transformações. Pode-se ver na primeira coluna, que do GN e do petróleo se extrai o etano e a nafta, respectivamente, através do processo de refino. A partir desses dois elementos, a indústria de primeira geração, indicada na segunda coluna, realiza o processo de “craqueamento” ou fracionamento desses insumos, obtendo os básicos petroquímicos, classificados como eteno (proveniente do etano) e os elementos buteno, propeno, butadieno, benzeno e xilenos (provenientes da nafta). Estes elementos são divididos em dois grupos: olefinos (eteno, propeno e butadieno) e aromáticos (benzeno, tolueno e xileno). A indústria de segunda geração usa estes básicos petroquímicos para produção dos intermediários e resinas termoplásticas como: polietilenos (PEBDL, PEBD e PEAD), estireno/poliestirenos (PS), policloreto de vinila (PVC) derivado do eteno; polipropileno (PP) oriundo do propeno; etilbenzeno ,produzido a partir do benzeno e PTA/PET resultante do paraxileno, que estão indicados na terceira coluna.

Já as indústrias de terceira geração, que são empresas de transformação plástica, clientes da indústria petroquímica, transformam os produtos de segunda geração, intermediários, em materiais e artefatos utilizados por diversos segmentos, por exemplo, o de embalagens, construção civil e elétrico (GOMES, 2005). Dentre esses produtos temos: os plásticos (produzidos a partir de polietileno, polipropileno e PVC); fibras acrílicas (produzidas a partir de acrilonitrila); nylon (produzido a partir de fenol no Brasil); elastômeros (produzidos a partir de butadieno) e embalagens descartáveis (produzidas a partir de poliestireno e polipropileno) que servem tanto para produção de bens de consumo quanto industriais, tais como sacos, filmes, garrafas, tecidos, detergentes, tintas, autopeças, brinquedos e eletrônicos (BRASKEM, 2014). Deve-se destacar também um importante segmento da indústria de transformação, que não aparece na Figura 1, mas está presente na terceira geração da cadeia, que é a produção farmoquímica, sendo apoiada principalmente pelas resinas PEAD e pelo PP.

Quanto à disponibilidade e ao uso desses elementos na indústria química podemos destacar, por exemplo, o PEAD e o PP. O primeiro, PEAD, é o produto com maior produção

no mundo e, no Brasil seu principal uso é o de filmes plásticos para produção de sacolas de supermercados e sacos picotados em rolos. O setor de cosmético e farmacêutico representavam 4% e o químico 5% da demanda nacional de PEAD em 2004. Já o PP é a resina que apresenta o maior crescimento nos últimos anos, em face da eficiência das plantas e da grande versatilidade para inúmeras aplicações, além de não apresentar riscos ao meio ambiente, podendo o polímero ser descartado, reciclado ou incinerado. O setor cosmético, farmacêutico e o agrícola representam 6% da demanda de polipropileno no Brasil cada um (GOMES, 2005).

A produção petroquímica se organiza em pólos, que geralmente integra as indústrias de primeira e segunda geração, como forma de aproveitar as sinergias de produção e infraestrutura para minimizar custos.



## II. 2) INDÚSTRIA QUÍMICA E PETROQUÍMICA BRASILEIRA

Como forma de melhor caracterizar a indústria petroquímica, traçou-se o panorama da mesma a partir da indústria química brasileira que tem a petroquímica como um dos seus subsetores mais importantes, ampliando a possibilidade de se entender o setor.

A indústria química brasileira é uma das indústrias mais representativas para o PIB e é o 4º maior setor da indústria de transformação brasileira, estando entre as dez maiores indústrias do mundo em termos de faturamento. Sua principal característica é ser “intensiva em energia e em capital, ilustrando um caso clássico de oligopólio concentrado, em que há fortes barreiras à entrada e concentração em grandes empresas”. (BRADESCO, 2008 *apud* BASTOS 2009; KUPFER, 2004 *apud* BASTOS 2009). É uma indústria também caracterizada por sua maior agregação de valor, concentrando os segmentos das indústrias de alta e média tecnologia e pela sua capacidade de participar de quase todas as cadeias da indústria, tendo fortes efeitos de encadeamento na economia (BASTOS, 2010).

Em 2010, a indústria química nacional teve um faturamento líquido de US\$ 130,2 bilhões e em 2011 estava em 6º lugar em termos de faturamento líquido no ranking mundial, com um faturamento de US\$ 157 bilhões, tendo uma leve queda em 2012 de 2,7%, chegando a US\$ 153 bilhões, mas com expansão de 12,4% em reais em comparação ao ano de 2011.

Apesar disso, o ano de 2013 não foi um bom ano para a indústria química brasileira, com queda tanto na produção quanto nas vendas internas. Em compensação o consumo não recuou, com crescimento de 23,2% no primeiro trimestre de 2013, evidenciando o problema recorrente da indústria química, o déficit na balança comercial que tem tendência de crescimento desde a década de 1990, com destaque para as importações de fertilizantes e para as exportações de resinas (PWC, 2013).

A indústria petroquímica, subsetor da indústria química e que tem foco neste estudo, como dito anteriormente, é um dos setores mais importantes dessa indústria e tem como destaque o setor de Produtos Químicos de Uso Industrial, que representou 71,2% desse faturamento, seguido dos outros setores mais importantes para a indústria química, o de Produtos Farmacêuticos (25,5%) e o de Fertilizantes (17,1%) (ADELAIDE, 2011 e PWC, 2013). Esta indústria se organiza em pólos petroquímicos como forma de integrar sua produção que vai até a terceira geração como visto na seção anterior. No Brasil existem quatro pólos em funcionamento: São Paulo (SP); Camaçari (BA), junto com Maceió (AL); Triunfo (RS), que utilizam a nafta como principal matéria-prima e Rio Polímeros (RJ), que utiliza o gás natural da Bacia de Campos.

O pólo de São Paulo era controlado por 6 grupos empresariais, o que dificultava as decisões de investimento e expansão, sendo caracterizado por não integração com as indústrias de segunda geração, por ter problemas de escala e eficiência tecnológica, apesar de

ser bem localizado, com proximidade do mercado consumidor. Já o pólo de Camaçari, pertencente à Braskem, teve um melhor aproveitamento por ter sido planejado incluindo integração com as indústrias de segunda geração. O pólo de Triunfo no RS tem uma central de matérias primas, Copesul, que era controlada pela Braskem e pelo Grupo Ipiranga, o que dificultava a integração da central com o conjunto de indústrias de segunda geração de Triunfo.

Hoje, a petroquímica brasileira consegue ter uma integração maior, pois a Braskem adquiriu grande parte da produção nacional. Primeiro, com participação acionária da Petrobras integrou os ativos da Copesul, Ipiranga Química, Ipiranga Petroquímica, Petroquímica Paulínia e Petroquímica Triunfo. Logo depois, em 2010, incorporou a Quattor, formada a partir da consolidação dos ativos das empresas Rio Polímeros, Suzano Petroquímica, da Petroquímica União e Unipar, apesar de ter um mercado mais concentrado (ADELAIDE, 2011).

Para que se tenha uma indústria petroquímica competitiva é necessário, portanto, escala de produção, integração, disponibilidade de matéria-prima, tecnologia, facilidade de acesso ao mercado consumidor e custo de capital. No Brasil a produção petroquímica passou por um processo de reestruturação na década de 90, com a desestatização da indústria, com o intuito de avançar nesses aspectos, porém a indústria química e petroquímica brasileira ainda tem entraves e não consegue se desenvolver a ponto de competir com o mercado externo. Isso porque o acesso às matérias-primas básicas tem um alto custo, os investimentos em P&D são baixos frente ao mercado internacional e isso era dificultado pela não integração entre as indústrias da cadeia, o que melhorou com a incorporação das principais empresas nacionais pela Braskem, como mencionado na acima. Porém o avanço em tecnologia é urgente, principalmente para diminuir os gargalos de acesso à matéria prima, que tem levado essa indústria a perder cada vez mais espaço para as importações, como pode ser notado pelo problema de balança comercial deficitária evidenciado acima (ADELAIDE, 2011).

Para apresentar esses entraves com mais detalhes, será apresentado um panorama do acesso do setor às matérias primas mais importantes, nafta e gás natural, e da situação da balança comercial brasileira segundo intensidade tecnológica para então detectar os segmentos mais afetados da indústria petroquímica. Além disso, como forma de completar a análise da conjuntura dessa indústria no Brasil, buscou-se dados do mercado de trabalho por segmentos da indústria química, escolhendo as regiões onde os polos petroquímicos estão localizados, pois estes estados concentram a maior parte do emprego da indústria química

quando comparado com o restante do Brasil. Porém não se sabe até que ponto isso guarda relação com a construção dos polos em cada região.

No que tange ao acesso do setor às matérias primas, apresenta-se com mais detalhes o panorama da nafta e do gás natural. Segue análise por matéria prima:

### **Nafta**

É a mais usada pela produção brasileira (somente a unidade da antiga Rio Polímeros utiliza etano e propano, extraídos do gás natural da Bacia de Campos, como matéria-prima para a produção de eteno e polietileno, no Rio de Janeiro) e poderia atender à demanda existente, que em 2011 correspondia em 10 MM t/ano, porém ocorrem dois problemas: i) adaptação das refinarias ao petróleo da bacia de Campos, mais pesado, diminuiu essa capacidade e ii) uma grande parte da produção dessas refinarias é vinculada à gasolina.

O Brasil ainda depende de cerca de 1/3 de nafta consumida, que apresenta um consumo de pouco mais de 5000t em 1000t pela Petrobras e 4000t de importados, apesar de já termos avançado nesse sentido (PERRONE,2012). Pelo lado dos produtores também tínhamos problemas relacionados à capacidade produtiva, pois, apesar de instalados em pólos petroquímicos integrados, não eram integrados empresarialmente, tinham porte reduzido frente aos padrões internacionais, eram fabricantes de um único produto (monoprodutores). Porém, em 2007, por meio de movimentos de fusões e aquisições, concluiu-se a consolidação da petroquímica que resultou no retorno da Petrobras à indústria e em dois grupos privados nacionais de grande porte empresarial com maior integração vertical e horizontal e escala competitiva, permitindo a definição de estratégias de internacionalização. São eles a Braskem (que passou a ter maior participação acionária da Petrobras e controla a petroquímica das regiões Sul e Nordeste) e a Quattor (60% do capital votante com a Unipar e 40% com a Petrobras, reunindo ativos da Região Sudeste antes controlados pela Unipar e Suzano Petroquímica) conforme salientado na seção anterior (BASTOS, 2009 p.29).

A expectativa é que até 2020 a capacidade de refino brasileira melhore com a construção do Comperj e das duas refinarias "Premium" no Maranhão e no Ceará.

### **Gás- Natural**

Também tem uma capacidade de reservas limitada e somente as refinarias do RJ o usarão mais. Segundo dados da Agência Nacional de Petróleo (ANP), as reservas cresceram

até 2010, porém o BR só tem 0,4 trilhões de metros cúbicos, que corresponde a 0,27% da produção mundial (BP STATISCAL REVIEW *apud* PERRONE, 2012).

Além disso, a Petrobras necessita deixar uma parte de sua capacidade instalada para as usinas térmicas que dão o suporte para as hidráulicas quando necessário, o que também é um problema para o abastecimento de GN do país, além do preço do GN ser subsidiado para essa função, enquanto que para o consumidor industrial esse preço está dividido em quatro parcelas: (1) valor da “commodity”, que depende da origem do gás; (2) Valor do transporte; (3) margem de distribuição; e (4) tributos federais e estaduais.

Com o início das importações do GN da Bolívia em 1999 pelo regime de “*take or pay*” o governo estimulou seu uso para as termelétricas já que o consumo industrial não consegue usar esta oferta.

Quanto ao preço desta commodity, o Brasil não paga muito além do preço do mercado, com exceção dos EUA, que depois de uma crise de abastecimento que quase o tornou importador do gás, conseguiu desenvolver a extração nas rochas de xisto do chamado *shale gas*, revertendo a situação e passando a adquiri-lo por quase a metade do valor .

Diante dessas condições não há como prever se os investimentos do pré-sal serão suficientes para suprir o nível de importação, mantendo a demanda para as termelétricas.

Quanto ao gás de refinaria, proveniente de uma mistura de resíduos de unidades de refinarias, o mesmo é uma opção de complementaridade à produção, porém não é viável, pois tem pouca oferta nas refinarias e um custo de transporte maior, sendo pior no BR onde as petroquímicas não estão construídas de maneira integrada (PERRONE, 2012).

Com relação às frações pesadas de óleos, as refinarias conseguiram se adaptar e criar tecnologia de maneira a aumentar a rentabilidade dos óleos mais pesados, que foi necessário por razões mercadológicas e de oferta. (PERRONE, 2012)

Com a crise financeira de 2008, as empresas químicas dos países emergentes não foram tão fortemente afetadas, inclusive as do Brasil. No entanto, se teve um pequeno efeito via a retração do comércio mundial sobre a economia doméstica por um lado e o corte instantâneo dos canais de crédito externo. Esse efeito foi amenizado devido ao peso relativo menor das exportações dessa indústria no PIB e à rápida reação do governo, promovendo diminuição das taxas de juros, redução de tributos e ao mercado financeiro doméstico que foi

resguardado da crise. Os piores resultados ocorreram entre dezembro e o primeiro trimestre de 2009, com forte queda do uso da capacidade instalada, além dos índices de produção e venda calculados pela Abiquim. Esses resultados foram amenizados a partir de julho de 2009 com a subida do preço da nafta. Já a indústria petroquímica, a crise foi sentida com forte redução do uso de sua capacidade instalada, aliada com a queda dos preços, o que provocou queda da receita líquida das empresas no primeiro semestre de 2009, com recuperação da indústria somente no segundo trimestre de 2009 (PERRONE, 2012).

Podemos notar então que à disponibilidade de matérias primas (nafta e gás natural) da indústria petroquímica brasileira é limitada e segundo previsões da Petrobras até 2020, tem-se apenas 50% da demanda total atendida mesmo com as previsões de produção das novas refinarias. Este demanda possivelmente ainda ficará submetida a pesadas importações (PENRRONE 2012), Apesar do quadro otimista quando se coloca as possibilidades com o pré-sal, tudo segue apenas expectativas, não é possível uma previsão certa. Para PENRRONE (2012) seria necessário, para que se estreitassem as relações entre o fornecedor (Petrobras) e as empresas petroquímicas, que a Petrobras produzisse direto os básicos petroquímicos, que tem preços melhor definidos no mercado e isso permite um mercado mais diversificado.

Esse cenário persiste e cria dificuldades para o desenvolvimento do setor. Para amenizar esses problemas o governo realizou desonerações como redução da incidência do PIS/Cofins na matéria-prima petroquímica como forma de facilitar a competição externa. O setor parece continuar a discutir maneiras de planejar investimentos em P&D para amenizar a dependência em produtos básicos. (PWC, 2013)

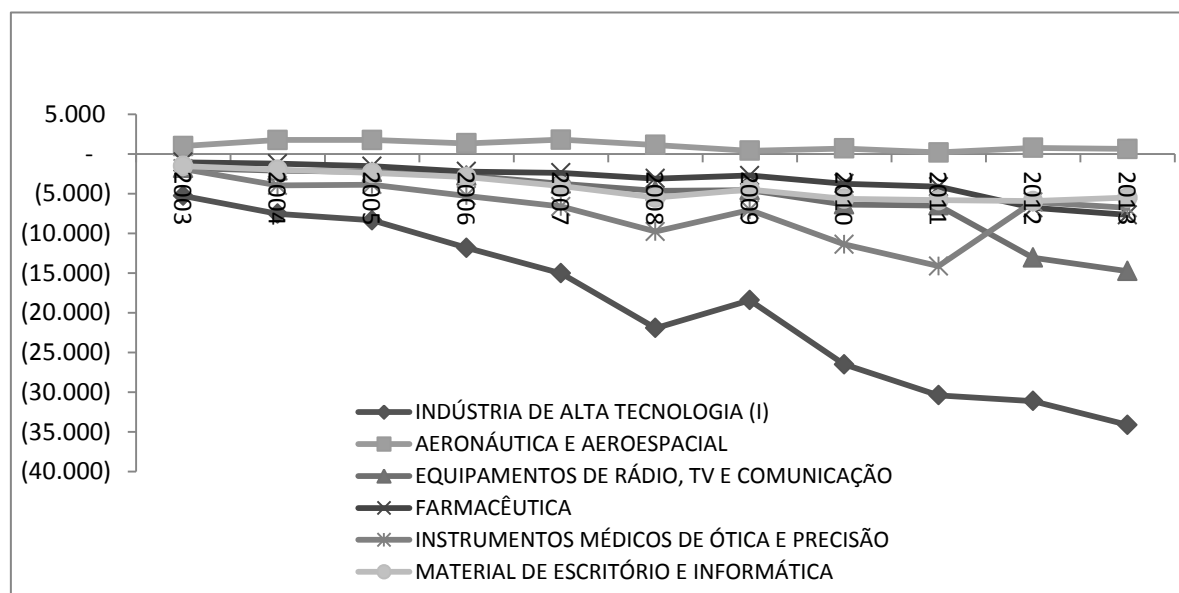
Devido à dificuldade nacional de atender a demanda do mercado nacional pelos problemas destacados acima, tem-se um quadro crítico de balança comercial deficitária no segmento químico. Para evidenciar o problema de balança comercial desta indústria, faz-se uma análise da balança comercial brasileira segundo intensidade tecnológica num período de 10 anos (2003-2013) pelos dados do Secex/MDIC. Analisou-se as indústrias de alta tecnologia, média-alta tecnologia e média-baixa tecnologia com o intuito de apresentar a situação da produção dos segmentos que compõe a cadeia petroquímica.

No Gráfico 1, vemos que toda a indústria de alta tecnologia brasileira apresenta déficits constantes durante todo o período, com exceção da aeronáutica e aeroespacial, que não apresenta déficit, mas tem superávits pouco consideráveis e que declinaram a partir de 2008 e patinam até 2013. Pode-se destacar nessa indústria o segmento farmacêutico, que

registra seu maior déficit em 2013 (US\$ 7.676 milhões) e é o segmento de interesse para a petroquímica.

Já no Gráfico 2, temos os segmentos que compõe a indústrias de média-alta tecnologia e mais uma vez temos uma indústria quase que totalmente deficitária. Neste caso, o segmento de máquinas e equipamentos elétricos que melhores resultados, porém apresenta queda no saldo a partir de 2007 e déficit já em 2009, chegando a US\$ 14758 milhões de déficit em 2013. Deste grupo, foca-se no segmento de produtos químicos, que é de interesse deste estudo e que tem saldo comercial ruim no período oscilando anos de pequeno superávit ou de déficit, mas que também tem pior resultado em 2013, com déficit de US\$ 25,5 milhões. No Gráfico 3, apresenta-se os segmentos de média-baixa tecnologia. Estes possuem resultados mais favoráveis, porém apresentam volatilidade em alguns segmentos, com exceção do segmento de produtos de petróleo refinado e outros combustíveis, que manteve patamar bem parecido nesses dez anos, mas apresentou substancial queda no saldo a partir de 2011, evidenciando uma possível maior demanda dos consumidores. Assim como o último, o segmento de borracha e produtos plásticos também apresentou superávits baixos e forte queda do saldo a partir de 2010, com déficit de US\$ 3.652 milhões em 2013.

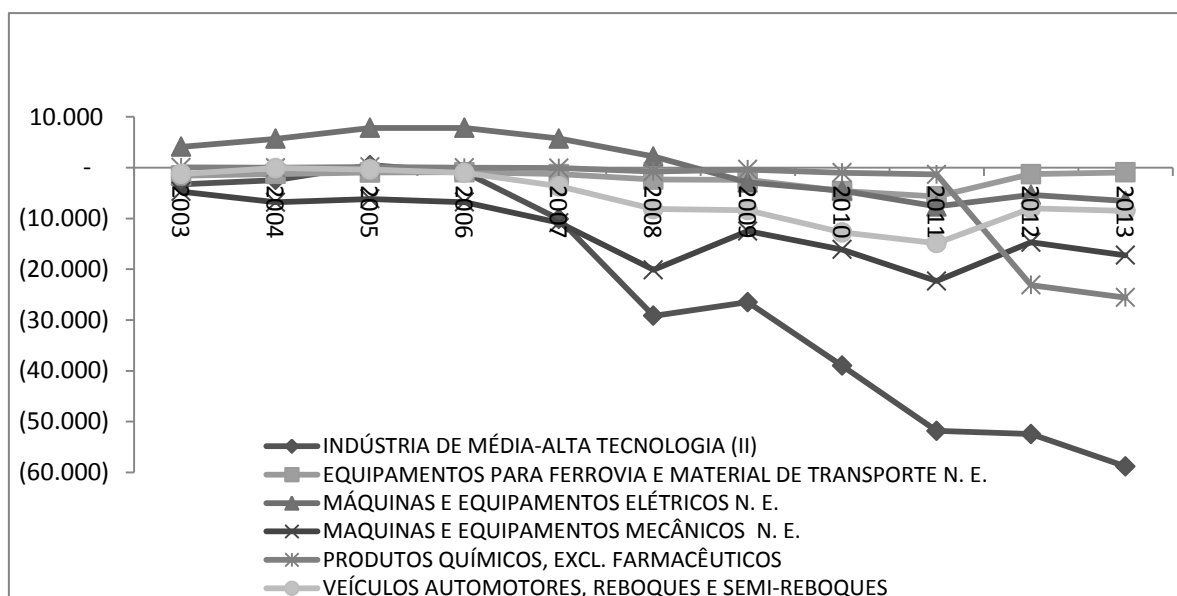
**Gráfico 1 - Balança Comercial Brasileira (Indústria Alta Tecnologia) - US\$ milhões- 2003 a 2013**



**Fonte: Elaborado pelo autor com base em SECEX/MDIC, 2013.**

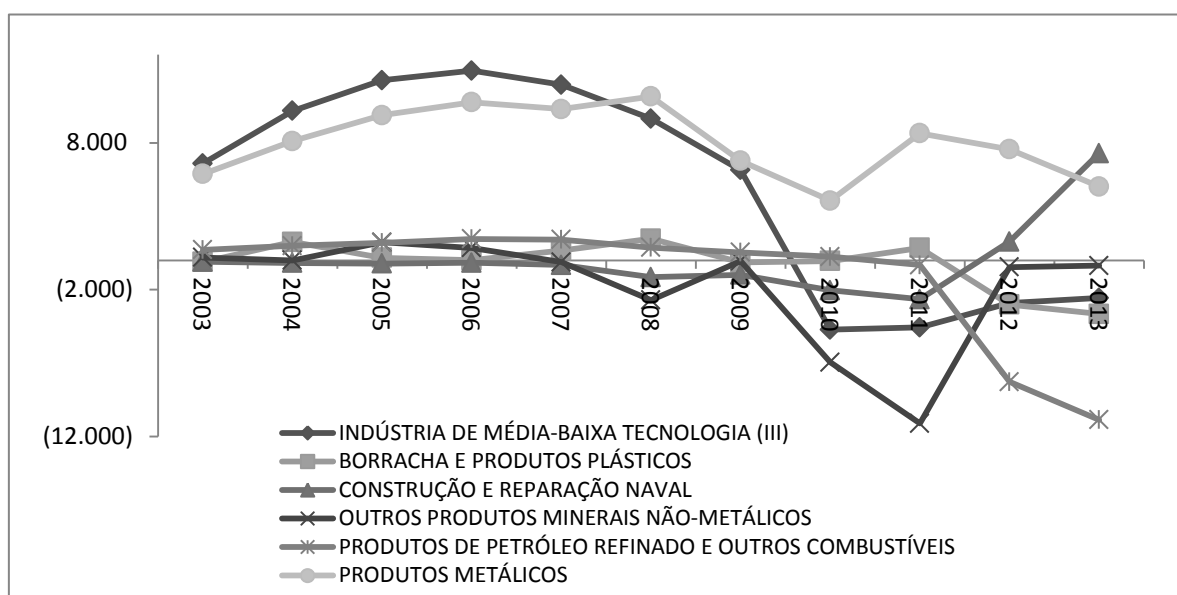


**Gráfico 2 - Balança Comercial Brasileira (Indústria média-alta tecnologia) - US\$ milhões – 2003 a 2013**



Fonte: Elaborado pelo autor com base em SECEX/MDIC, 2013.

**Gráfico 3 - Balança Comercial Brasileira -Indústria de média-baixa tecnologia (US\$ milhões) – 2003 a 2013**



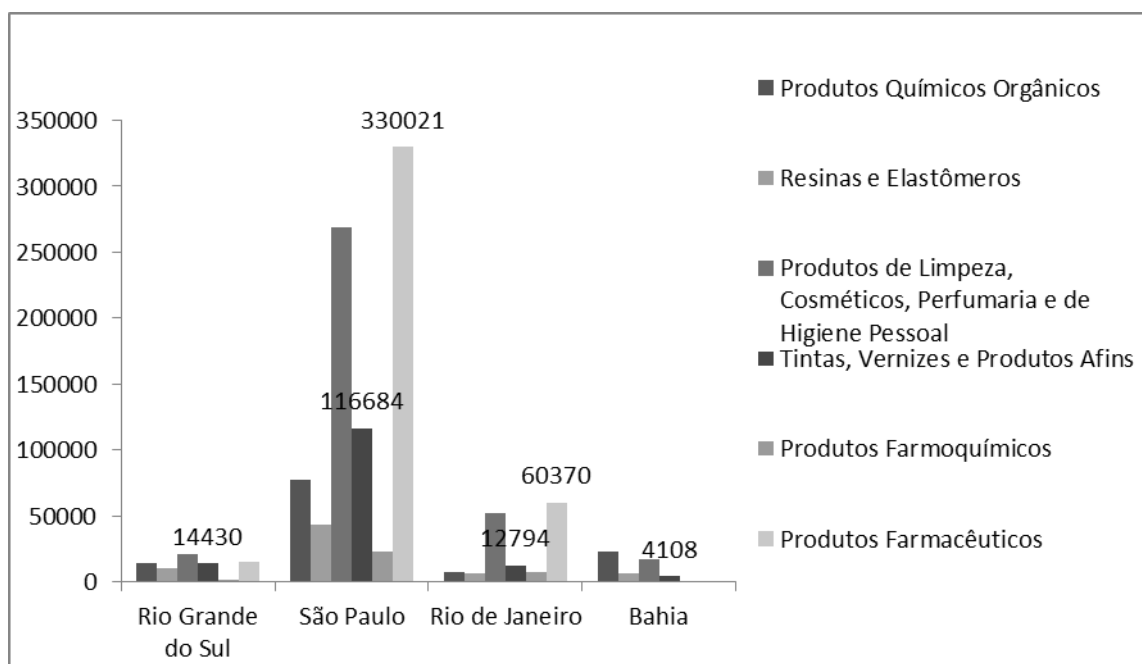
Fonte: Elaborado pela autora com base em SECEX/MDIC, 2013.

Convém apresentar também a conjuntura do mercado de trabalho dessa indústria, apesar da mesma não ser capaz de gerar muitos empregos diretos, tem grande efeito na geração dos empregos indiretos, fruto de seus altos efeitos de encadeamento, como, por exemplo, os segmentos de defensivos agrícolas e de resinas e elastômeros (BASTOS, 2010).

Procurou-se então destacar o número de estabelecimentos e empregos no setor pelos dados da RAIS de 2013. Deu-se destaque para os estados onde se tem os principais polos petroquímicos brasileiros, que estão instalados em São Paulo, na Bahia, no Rio Grande do Sul e o do Rio de Janeiro, por serem os estados que apresentaram o maior número de empregos e empresas da indústria química.

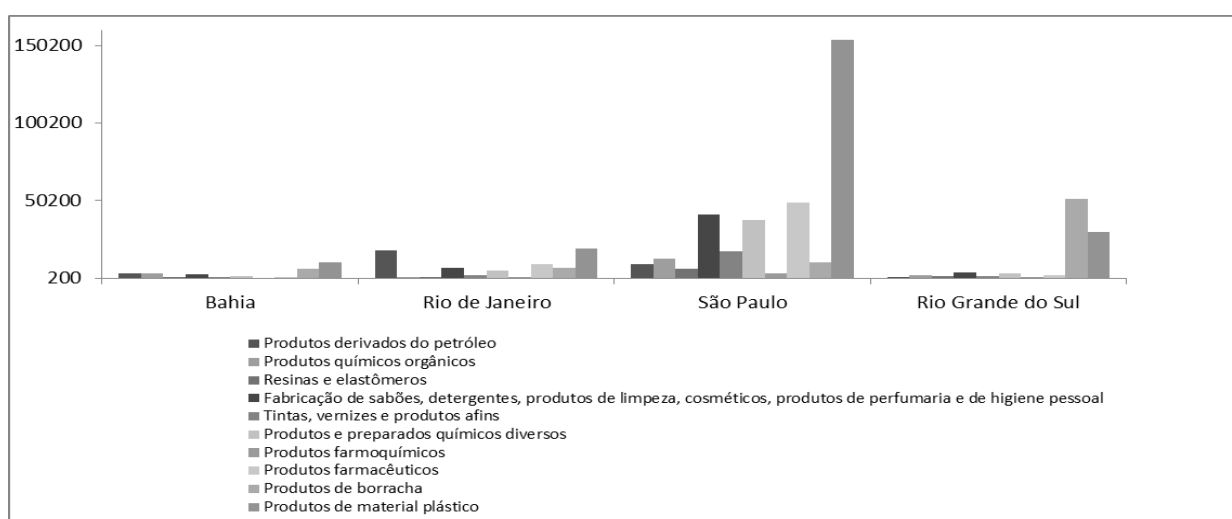
No Gráfico 4, apresenta-se o número de empresas da indústria química por segmentos segundo classificação da CNAE 2.0 /IBGE, sendo estes produtos químicos orgânicos, resinas e elastômeros, produtos de limpeza, cosméticos, perfumaria e higiene pessoal; tintas vernizes e produtos afins; produtos e preparados químicos diversos, produtos farmoquímicos, produtos farmacêuticos e produtos de material plástico. Já no Gráfico 5 temos o número de empregos da indústria química. Ao analisar os gráficos fica claro que dentre estes estados São Paulo (SP) continua sendo o principal estado com uma diferença substancial em termos de número de empresas e emprego, com destaque para o segmento de produtos farmacêuticos no número de empresas (330.021) e em termos de empregos o segmento produção de material plástico (153.847), seguido do segmento de Produtos de Borracha (51.113), depois Produtos farmacêuticos (49.131) e o de Fabricação de sabões, detergentes, produtos de limpeza, cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal (41212), que são os mais relevantes no estado SP como se pode ver nos Gráficos 4 e 5 abaixo. Já o ERJ, apesar de apresentar um maior número de empresas nos segmentos Farmacêutico e de Cosméticos com 60.370 e 12.794 empresas, respectivamente, isto não se repete no número de empregos. O ERJ lidera no segmento de Produtos de Material Plástico (19.386), seguido do segmento de Fabricação de produtos derivados do petróleo (17.885).

**Gráfico 4 – Número de Empresas Indústria Química por setor (2012)**



Fonte: Elaborado pela autora com base em RAIS/MTE, 2012.

**Gráfico 5 - Número de empregos da Indústria Química – 2012**



Fonte: Elaborado pela autora com base em RAIS/MTE, 2012.

### **II.3) A INDÚSTRIA PETROQUÍMICA NO RJ E O PROJETO DO COMPERJ**

Como mencionado anteriormente, a primeira década de 2000 no Brasil foi marcada por um período favorável da economia brasileira apoiada principalmente pelos altos preços das commodities no mercado internacional, o que levou ao aumento da produção em segmentos provenientes de recursos naturais. Essa especialização da produção em recursos naturais parece ter sido mais forte no ERJ e foi principalmente causada pela descoberta das jazidas de petróleo e gás na Bacia de Campos.

A indústria no ERJ vem apresentando crescimento no setor de bens intermediários e isso se deve ao crescimento expressivo do setor de extração e refino de petróleo. Percebemos essa mudança estrutural ao comparar as indústrias mais representativas no ERJ no final dos anos 1990 e depois na década de 2000. No primeiro período, as principais indústrias do ERJ com relação ao valor bruto da produção industrial (VBPI) eram a de fabricação de produtos químicos e de alimentos e bebidas. Já nos anos 2000, dado boom das commodities e os investimentos no segmento de petróleo, vemos a produção de coque, refino de petróleo e outros combustíveis irem para o primeiro lugar, representando 38,4% do VBPI fluminense. Apesar disso, a indústria de produtos químicos ainda tem grande peso no VBPI da indústria fluminense, mas ao mesmo tempo a indústria química de maneira geral perdeu espaço na produção do estado, em especial a produção de farmacêuticos. Cavalieri *et al.* enfatizam que quando observamos a indústria por setores vemos que o ERJ se confirma com especialização em indústrias de recursos naturais, especialmente o setor petrolífero, mas parece não conseguir promover a industrialização neste setor por toda a cadeia produtiva.

O setor de petróleo e gás já era, em certa medida, desenvolvido no estado por ter a refinaria de gás no município de Duque de Caxias, mas isso se intensificou a partir da descoberta de jazidas de petróleo da Bacia de campos, que atraiu o desenvolvimento do segmento na região de Macaé e com a construção da Rio Polímeros, pólo petroquímico baseado em gás natural, no município de Duque de Caxias em 2005, que permitiu um desenvolvimento da indústria química na Baixada Fluminense. Outro investimento importante que está em construção no ERJ, mas precisamente no município de Itaboraí é o Comperj, que pode aumentar a especialização fluminense neste setor.

Vista a importância da cadeia petroquímica e a vocação do ERJ em P&G, o projeto do Comperj torna-se um importante objeto de análise sobre os efeitos que os novos investimentos poderiam ter sobre a dinamização da economia fluminense e nacional. Trata-se de um investimento previsto no primeiro projeto em US\$ 8,4 bilhões, que teria uma unidade petroquímica de refino de 1ª geração e um conjunto de unidades de 2ª geração que funcionariam de forma integrada com previsão de funcionamento para 2015. De acordo com o estudo da Firjan de 2008, a primeira unidade, denominada Unidade de Petroquímicos Básicos - UPB refinaria até 150 mil barris de petróleo pesado produzido na Bacia de Campos (Campo de Marlim) e produziria eteno, benzeno, p-xileno e propeno<sup>3</sup>. Cerca de 40% da produção da UPB seria comercializada diretamente, inclusive para o mercado externo. Já nas unidades de

---

<sup>3</sup> O projeto do Comperj previa uma proporção de nafta/gás de 30% e 70%, respectivamente.

2ª geração, denominadas de Unidades de Petroquímicos Associados – UPAs, estava prevista a transformação de parte desses insumos petroquímicos em resinas termoplásticas. Estava prevista também a construção de uma Central de Utilidades –UTIL que seria responsável pelo fornecimento de água, vapor e energia elétrica necessários para a operação do Comperj (FIRJAN, 2008). A planta produtiva do Comperj está sendo erguida nos municípios de Itaboraí (UPB e UPAs) e São Gonçalo (Central de Escoamento de Produtos Líquidos - CEPL), ambos localizados na Região Metropolitana do ERJ (FIRJAN, 2008). Esse projeto tinha potencial para aumentar a capacidade de refino e produção de petróleo no Rio de Janeiro, dando suporte à Refinaria de Duque de Caxias (Reduc) e Manguinhos que são responsáveis por 12% do refinamento do petróleo brasileiro (BUENO, 2011). E ainda, segundo Bastos (2009), com o Comperj, haveria benefício indiscutível para a Petrobras e economia de divisas superior a US\$ 2 bilhões anuais, em função da substituição da exportação de petróleo pesado pela venda de produtos petroquímicos de maior valor agregado.

Além disso, segundo Britto (2011a), com a expectativa de atração das empresas de 3ª geração, que poderiam utilizar os produtos de 2ª geração em bens de consumo a partir do fornecimento de 150 mil barris /dia de petróleo produzidos na Bacia de Campos, seriam geradas pelo Complexo Petroquímico 1,3 milhão de toneladas de eteno, 900 mil toneladas de propeno, 360 mil toneladas de benzeno e 700 mil toneladas de para-xileno. As principais resinas termoplásticas produzidas pelas UPAS seriam polipropileno, polietileno e politereftalato de etila. A expectativa era de 212 mil empregos diretos, indiretos e via efeito de renda.

Contudo, o aumento do consumo de alguns combustíveis no país, como óleo diesel e querosene, fez com que a Petrobras mudasse o projeto inicial do Comperj, que agora passa a ter duas refinarias e não mais uma. Anúncios mais recentes já contabilizam a obra em US\$ 13,5 bilhões para finalizar a primeira parte do projeto, com adiamento do início das operações para agosto de 2016, porém só da unidade de refino, com a segunda refinaria prevista para começar as obras em 2018, enquanto as unidades petroquímicas permanecem em estudo (Petrobras, 2014 e O Globo, 2014). Dessa maneira, o Comperj direciona-se à produção de combustíveis (principalmente diesel e QAV). Apesar disso, o Comperj ainda tem área disponível considerável e poderá sofrer ampliação do projeto e a Braskem, empresa interessada no empreendimento e quem tem parceria com a Petrobras em outros investimentos, ainda analisa a viabilidade econômica do projeto das unidades petroquímicas (OSÓRIO *et al.*, 2011 e REVISTA EXAME, 2014).

De acordo com Bueno (2011), do ponto de vista do Estado, o projeto com maior foco na petroquímica seria mais interessante, pois poderia viabilizar outras indústrias plásticas de 3ª geração e até a indústria de química fina, que produziria intermediário de síntese, matéria-prima da indústria farmoquímica.

Percebe-se que o projeto direciona-se para a construção de uma refinaria e não mais uma petroquímica<sup>4</sup>, apesar da presença de um núcleo consolidado de empresas especializadas na fabricação de produtos químicos e de produção de borracha e material plástico em Duque de Caxias. Quanto às empresas de segunda geração, tem-se mais dificuldade de avaliar quais seriam os impactos efetivos do Comperj, visto que ainda não está claro qual será o formato empresarial do empreendimento. Com isso a “indústria química e petroquímica privada tende a postergar investimentos na instalação de unidades na região do Conleste enquanto não houver maior clareza sobre a estrutura de governança do empreendimento” (BRITTO, 2011b, p. 18).

Para que tivesse um poder de arrasto produtivo (integração da base produtiva) e geração de mais emprego e agregação de valor na atividade petrolífera, por exemplo, era preciso que se intensificassem os encadeamentos entre petroquímicos básicos, transformados plásticos e intermediários de síntese para a química fina, combinando e fortalecendo os segmentos na base dos complexos Metal-Mecânico e Químico-Farmacêutico para que ganhem competitividade, pois à medida que se avança na elaboração dos produtos, exige-se maior acúmulo de capacitações (SOBRAL, 2010). Estas questões serão tratadas com mais detalhes no próximo capítulo.

---

<sup>4</sup> Não há uma posição bem definida pela Petrobras quanto às alterações do projeto. Por ser uma discussão recente, a maioria das atualizações conseguidas foram retiradas de veículos de comunicação e artigos sobre o tema.

## CAPÍTULO III – VOCAÇÕES E CONDIÇÕES SOCIOECONÔMICAS: DESAFIOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA PETROQUÍMICA NO ERJ

### III.1) REGIÃO DO CONLESTE

O Conleste é a região de influência do Comperj e é formado pelos municípios de Cachoeira de Macacu, Casimiro de Abreu, Itaboraí, Guapimirim, Maricá, Magé, Niterói, Rio Bonito, São Gonçalo, Tanguá e Silva Jardim. Por este motivo é interessante avaliar as vocações e condições socioeconômicas para identificação das capacitações existentes e os problemas que precisam ser enfrentados para a dinamização da região. Torna-se interessante buscar também as vocações das regiões de influência do Arco Metropolitano<sup>5</sup>, que liga a região do Conleste a Baixada Fluminense, como pode ser visto na Figura 2, para verificar quais municípios poderiam ser afetados pela produção do Comperj.

**Figura 2 – Mapa do Comperj com visualização do Arco Metropolitano**



Fonte: ACESG - Blog Corporativo, 2008.

Para realizar o estudo, seguiu-se a classificação proposta pelo Plano Diretor do Arco Metropolitano (OSÓRIO, 2011), dividiu-se essa região, leia-se Conleste e área de influência do Arco Metropolitano, em três áreas de estudos, são elas:

Área de estudo 1: Composta pelos municípios de Itaguaí, Mangaratiba e Seropédica, além de Queimados, Japeri e Paracambi (antes definido na área de estudo 2 segundo

<sup>5</sup> O Arco Metropolitano é uma autoestrada que foi construída no entorno da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, visando interligar as diversas vias expressas de entrada e saída da cidade do Rio de Janeiro, e principalmente fornecer acesso expresse ao Porto de Itaguaí e ao futuro polo petroquímico na cidade de Itaboraí.

classificação do Plano Diretor). Todos esses municípios estão diretamente relacionados pela área de influencia do Arco Metropolitano, menos Mangaratiba.

Área de estudo 2: Composta por Belford Roxo, Duque de Caxias, Magé, Mesquita, Nilópolis, e São João de Meriti e representam a Baixada Fluminense.

Área de estudo 3: Constituída pelos municípios de Cachoeira de Macacu, Guapimirim, Itaboraí, Maricá, Niterói, São Gonçalo e Tanguá, região onde o Comperj será instalado.

### **III.2) VOCAÇÕES E ESPECIALIZAÇÕES DOS MUNICÍPIOS**

Para caracterizar os municípios no que tangem as suas especializações e possíveis vocações, as áreas de estudo classificadas acima foram primeiro mapeadas segundo suas principais atividades e os investimentos que estão ocorrendo nas regiões.

Na área de estudo 1, percebe-se uma grande possibilidade de formação de um complexo Metal-Mecânico com os investimentos já existentes no local e os em negociação, com grande suporte do Porto Público de Itaguaí. As principais atividades características da área seriam a logística portuária, a da cadeia naval e *offshore* e cadeia siderúrgica e de fabricantes de produtos de metal.

Dentre esses investimentos podemos enfatizar: A Porto Sudeste do Brasil S.A, Porto Usiminas (escoamento de minério de ferro), Base Naval Militar da Marinha (com estaleiro de submarinos), parques siderúrgicos da ThyssenKrupp, Companhia Siderúrgica do Atlântico – CSA e da Gerdau Aços Longos (Cosigua), Nuclebrás Equipamentos Pesados – NUCLEP (produção de estruturas metálicas e caldeiraria pesada), Fábrica Carioca de Catalisadores – FCC (produção de compostos usados no refino de petróleo) (OSÓRIO, 2011).

Já na área de estudo 2, tem-se a possibilidade de formação de um Complexo Químico-Farmacêutico com ênfase para a produção dos setores de transformadores plásticos, borracha sintética, e farmacêutico com outros segmentos da química fina também.

Isto porque nessa área já temos investimentos importantes com destaque principal para a Reduc e Manguinhos, no qual o município de Duque de Caxias tem papel central para a formação de um *Cluster* Gás- Químico. Devemos dar destaque também para a área industrial de Campos Elíseos, para o Parque tecnológico da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Polo de Biotecnologia do Rio de Janeiro (BIORIO) e Instituto Vital Brasil (Niterói);



além das empresas do setor de Cosméticos e Higiene Pessoal que estão localizadas em Nova Iguaçu, dentre elas a Niely.

Enquanto na área de estudo 3, Conleste, tem-se como principais investimentos a futura instalação do Comperj em Itaboraí, incluindo a instalação de uma estrutura portuária em São Gonçalo (Praia da Beira, Itaoca). Além disso, já existem em operação os laboratórios da B Braun e da Ranbaxy (indústria farmacêutica) em São Gonçalo, e um *Cluster Naval e Offshore* nas imediações de Niterói que se estende também a São Gonçalo.

Já em negociação têm-se também importantes empreendimentos que facilitaram a logística da área como: um sistema de oleodutos que ligará a região do Comperj ao terminal de Campos Elíseos (junto a Reduc), além do terminal da Ilha Comprida (SP); montagem de uma estrutura portuária com retroárea em São Gonçalo (Praia da Beira, Itaoca); a construção de acessos para o Arco Metropolitano e para a linha litorânea da FCA (dentro do projeto de sua reestruturação) para o escoamento de produtos sólidos (OSÓRIO, 2011).

Neste caso é importante consolidar em Niterói o *Cluster Naval e Offshore* para garantir um complexo Metal-Mecânico Regional e estimular a relação dessa região com Macaé como tentativa de encadeamento da indústria petrolífera (OSÓRIO, 2011).

Em relação às vocações dos municípios do entorno do Comperj e dos municípios de Influência do Arco Metropolitano, o estudo realizado por La Rovere e Paranhos (2012) para o Observatório das Micro e Pequenas Empresas no ERJ ajuda a avaliar em mais detalhes e verificar que municípios têm maiores possibilidades nos setores a jusante na cadeia petroquímica. Esse estudo apontou as vocações municipais através da utilização de seis índices que identificavam os quocientes locacionais de relevância setorial e municipal, classificando as regiões segundo 43 atividades econômicas. Entre os 92 municípios do ERJ, 25 não apresentaram nenhuma especialização, incluindo Tanguá e Guapimirim, municípios do Conleste.

Dentre as regiões analisadas, foca-se aqui principalmente na região Leste Fluminense, por incluir os municípios do Conleste e Baixada (Belford Roxo, Duque de Caxias, Itaguaí, Japeri, Magé, Mesquita, Nilópolis, Nova Iguaçu, Paracambi, São João de Meriti e

Queimados)<sup>6</sup>, pois tem fortes possibilidades de sofrer influência do Comperj devido a fazer ligação deste ao porto de Itaguaí através do Arco Metropolitano e, além disso, já apresentou especialização na área químico-farmacêutica e dessa forma ligou-se ao Complexo Petroquímico caso a produção do mesmo seja levada até a terceira geração.

A principal atividade da região do Leste Fluminense foi a construção civil, porém também foram consideradas especializações da mesma, alimentos e bebidas, comércio varejista e serviços prestados às famílias, educação, esporte/entretenimento, comércio atacadista, serviços prestados às empresas, saúde e transporte rodoviário, apresentando importante diversificação de classes de atividades. Além desses temos comunicação, farmacêutico, cosméticos, metalurgia, naval, petróleo, gás e derivados, porém presente apenas em pelo menos um dos municípios cada um.

Já na Baixada, que contém 12 municípios, dos quais somente um não apresentou especialização, o número de atividades econômicas é bastante extenso, porém estando presente em mais da metade dos municípios da região temos: construção civil (10)<sup>7</sup>, comércio varejista e serviços prestados às famílias (8), alimentos e bebidas (7), educação (7), petróleo, gás e derivados (7), comércio atacadista e serviços prestados às empresas (6) e transporte rodoviário (6). Outras atividades também importantes na região presentes em cinco ou quatro municípios são farmacêutico, cosméticos, têxtil e confecção, saúde, automobilística, esporte/entretenimento e metalurgia com diversificação nas classes de atividades (La Rovere e Paranhos, 2012).

Sendo a Baixada especializada nos setores de petróleo, gás e derivados e farmacêutico pode-se perceber que com a produção do Comperj até a terceira geração poderia haver uma maior dinamização entre essas regiões a partir da ligação entre o núcleo já consolidado de empresas especializadas na fabricação de produtos químicos e de produção de borracha e material plástico em Duque de Caxias, principalmente, e a região do Conleste. Além disso, a produção do Comperj daria suporte para a indústria de química fina, que produziria intermediário de síntese, matéria-prima da indústria farmoquímica.

---

<sup>6</sup> Apesar do agrupamento feito pelo SEBRAE diferir um pouco do agrupamento feito anteriormente do Conleste e das regiões classificadas pelo Plano Diretor do Arco Metropolitano, isso não influi na análise, pois os principais municípios do Conleste estão nas mesmas regiões de classificação do SEBRAE.

<sup>7</sup> Os números em parêntesis indicam quantos municípios de cada região tem especialização nas atividades descritas.

Para construir uma melhor análise dos municípios em questão, buscou-se de maneira mais minuciosa a participação do Setor Químico (Petroquímico) no ERJ, diretamente afetado pelo Comperj, de acordo com o número de estabelecimentos presentes em cada um dos municípios de influência com os dados da RAIS/MTE.

Foram utilizados para essa análise os dados por classe de acordo com a CNAE, dando destaque para 11 setores que apresentaram maior representatividade entre eles. O município de Duque de Caxias, Nova Iguaçu (municípios da Baixada) e São Gonçalo (Conleste) tem maior diversidade entre os setores da Química. Em São Gonçalo podemos destacar os setores de Fabricação de material plástico e de Artefatos de material plástico. Já em Duque de Caxias, destaca-se fabricação de produtos químicos e de tintas, vernizes, esmaltes e lacas e em Nova Iguaçu podemos destacar principalmente cosmético, perfumaria e higiene pessoal, além de fabricação de material plástico e de artefatos de material plástico.

Dentre os setores analisados o de Fabricação de artefatos de material plásticos foi o que mais se destacou entre os municípios tendo mais de três estabelecimentos em São Gonçalo, Itaboraí (Conleste) e Belford Roxo, São João de Meriti, Nova Iguaçu e Duque de Caxias (Baixada) como pode ser verificado na Tabela 1 a seguir.

Porém como pode ser observado na Tabela 1 a seguir, apesar dos municípios apresentarem representatividade nesses setores, em termos absolutos o número de estabelecimentos ainda é pequeno, excluindo Duque de Caxias que tem maior representatividade em todas as classes de atividades.

**Tabela 1 – Número de estabelecimentos das principais atividades da Indústria Química presentes nos municípios do ERJ (2010)**

Municípios ERJ (Baixada Fluminense e Leste Fluminense)																	
Indústria Química CNAE 2.0 Classe (Nº estabelecimentos)	Belford Roxo	Cachoeiras de Macacu	Casimiro de Abreu	Duque de Caxias	Guapimirim	Itaboraí	Itaguaí	Magé	Maricá	Mesquita	Nilópolis	Niterói	Nova Iguaçu	Rio Bonito	São Gonçalo	São João de Meriti	Silva Jardim
Artefatos de Material Plástico não Especificados Anteriormente	7	1	1	61	0	4	1	2	3	3	2	3	9	0	19	14	0
Embalagens de Material Plástico	2	1	0	33	0	0	0	2	1	0	3	2	6	1	14	4	1
Tintas, Vernizes, Esmaltes e Lacas	1	0	0	21	0	1	0	0	0	1	1	1	3	0	5	3	0
Artefatos de Borracha não Especificados Anteriormente	2	0	0	11	0	0	0	1	1	0	2	1	2	0	3	8	0
Produtos Químicos não Especificados Anteriormente	0	0	0	23	0	0	1	0	0	0	1	1	6	0	2	0	0
Cosméticos, Produtos de Perfumaria e de Higiene Pessoal	0	0	1	9	0	1	1	2	0	4	3	1	11	0	2	1	0
Produtos de Limpeza e Polimento	2	0	0	8	0	1	0	1	1	0	0	2	4	0	1	0	0
Medicamentos para Uso Humano	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	5	0	0	5	1	0
Aditivos de Uso Industrial	1	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	3	0	0
Sabões e Detergentes Sintéticos	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
Reforma de Pneumáticos Usados	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2	2	0	0

Fonte: Elaborado pela autora com base em RAIS/MTE, 2011.

São Gonçalo, município diretamente influenciado pelo Comperj, não apresenta especialização na fabricação de produtos farmacêuticos, somente no comércio varejista de produtos farmacêuticos para uso humano e veterinário, assim como, os demais municípios da região Leste Fluminense. No entanto, possui capacitação em fabricação de instrumentos e materiais para uso médico e odontológico e de artigos ópticos, que estaria relacionada à presença da empresa *B.Braun* no município há mais de quatro décadas (La Rovere e Paranhos, 2012).

Além disso, vemos nos municípios da Baixada, importantes para a formação do possível complexo Químico-Farmacêutico a partir da produção do Comperj, o *cluster* de cosméticos em Nova Iguaçu, um empreendimento já estabelecido e que representa capacitação deste município na fabricação de cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal e no comércio atacadista e varejista destes produtos. Belford Roxo, por outro lado, não apresenta especialização em química ou qualquer outra atividade relacionada. Porém no entorno da região da Baixada, há especialização em petróleo, gás e derivados em Duque de Caxias e plástico também em Duque de Caxias, Nova Iguaçu e São João de Meriti, atividades que são relacionadas à química.

Apesar disso, a região do Conleste é caracterizada por um baixo dinamismo econômico e índices de pobreza consideráveis e com fortes desequilíbrios inter-regionais,

destacando-se neste caso Niterói que tem a menor estimativa de pobreza da região (15,7 contra 38,4 em São Gonçalo, por exemplo). Percebe-se então uma forte necessidade de programas localizados de geração de emprego e renda na região, articulado com melhorias da qualificação profissional da população que se destina ao mercado de trabalho tanto na educação formal quanto em cursos técnicos e profissionalizantes, envolvendo também capacitação de empreendedores locais e mobilização de linhas de microcrédito (BRITTO, 2011a).

É necessária, principalmente no município de São Gonçalo, constante atenção do poder público, pois este foi considerado o município mais populoso em 2010 na área de influência do Arco Metropolitano, assim como Niterói. Recomenda-se, portanto, maior atenção das políticas urbanas nesta área já que a execução do projeto do Comperj ocorre em Itaboraí, atingindo também os municípios do entorno como Niterói, São Gonçalo e Magé que sofrerão influência direta do Complexo Petroquímico. Para evidenciar melhor as condições desta região, tratamos das condições socioeconômicas dos municípios do Conleste na próxima seção.

### **III. 3) CONDIÇÕES SOCIOECONÔMICAS DOS MUNICÍPIOS DO CONLESTE**

Com o objetivo de analisar as condições socioeconômicas da região de influência do Comperj e, com isso, especular sobre sua capacidade de dinamização da indústria no ERJ, buscou-se dados do IBGE e CEPERJ como uma *proxy* das debilidades dos municípios em questão que requerem ações de política pública.

Para isso foram analisadas as variáveis saneamento, pavimentação, iluminação pública em cada um dos municípios, assim como analfabetismo, estabelecimentos educacionais (federais, estaduais e municipais), além das conclusões em cursos de especialização oferecidos pelo SENAI e SENAC.

Em primeiro lugar analisou-se as variáveis de infraestrutura por classes de rendimento nominal mensal domiciliar per capita. Podemos verificar os dados na Tabela 2:

**Tabela 2 - Infraestrutura dos municípios do Conleste (2010)**

Domicílios particulares por classe de rendimento domiciliar per capita e características estruturais											
Existe no município (domicílios %)	Municípios										
	Até 1/4 do salário mínimo										
	Itaboraí	São Gonçalo	Niterói	Maricá	Guapimirim	Magé	Casimiro de Abreu	Rio Bonito	Cachoeiras de Macacu	Tanguá	Silva Jardim
Iluminação Pública	82%	93%	94%	77%	93%	96%	99%	95%	95%	96%	90%
Pavimentação	16%	44%	77%	18%	67%	58%	81%	77%	61%	32%	46%
Esgoto a céu aberto	28%	28%	13%	17%	7%	16%	6%	2%	4%	4%	5%
Mais de 2 salários mínimos											
Iluminação Pública	92%	98%	99%	87%	97%	98%	99%	98%	96%	98%	98%
Pavimentação	48%	80%	92%	24%	84%	74%	87%	96%	81%	48%	76%
Esgoto a céu aberto	12%	10%	3%	15%	5%	6%	3%	1%	1%	5%	1%

Fonte: Elaborado pela autora com base em IBGE, 2011.

Os municípios de Itaboraí, São Gonçalo e Magé são as regiões mais afetadas pela existência de Esgoto a céu aberto, têm 28%, 28% e 13% respectivamente dos domicílios com rendimento domiciliar per capita de até 1/4 do salário mínimo nesta situação. Quanto à existência de pavimentação os maiores problemas encontram-se nos municípios de Itaboraí, Maricá, São Gonçalo e Tanguá que tem menos de 50% de domicílios com área pavimentada para o mesmo nível de renda. Nos domicílios com renda mensal per capita de mais de 2 salários mínimos, Maricá apresenta o menor percentual (24%). Com relação à Iluminação Pública, a maioria dos municípios apresenta bom desempenho.

Portanto, com relação à infraestrutura percebe-se uma região ainda muito pouco desenvolvida e com grandes necessidades de investimento. Esses investimentos são indispensáveis para que a região possa atrair investimentos do setor privado a partir da produção do Comperj.

Os dados obtidos em relação ao nível de educação desses municípios foram extraídos do CEPERJ e estão resumidos na Tabela 3. Com respeito ao número de estabelecimentos educacionais, Maricá, Cachoeiras de Macacu, Casimiro de Abreu, Rio Bonito e Tanguá tem os menores percentuais com relação ao ERJ, inferior a 1%. Porém dado o tamanho da

população do Município de São Gonçalo, quase um milhão de habitantes, seu resultado é bem baixo, tendo 3,9% do número de estabelecimentos do ERJ.

No que se refere à taxa de analfabetismo, os municípios de Cachoeiras de Macacu e Silva Jardim apresentaram os piores resultados 9,3% e 13,2% respectivamente, ficando o primeiro perto e o segundo acima da média nacional. Os dos municípios também ficaram bem acima da média da região Sudeste (5,4%), assim como os outros municípios do Conleste, excluindo Niterói (2,3%) e São Gonçalo (3,6%). Em relação aos anos de estudo da população, o único município acima da média nacional (7,7) é Niterói, com 9,1 anos de estudo.

**Tabelas 3 – Indicadores de Educação dos Municípios do Conleste**

Indicadores de Educação			
Municípios	Estabelecimentos Educacionais (%) - 2010	Anos de Estudo - 2000	Taxa de Analfabetismo (%) - 2010
<b>Cachoeiras de Macacu</b>	0,5	5,3	9,3
<b>Casimiro de Abreu</b>	0,3	-	7,0
<b>Guapimirim</b>	0,4		7,5
<b>Itaboraí</b>	1,4	5,3	6,6
<b>Magé</b>	1,4	5,7	5,9
<b>Maricá</b>	0,7	6,5	4,5
<b>Niterói</b>	3,8	9,1	2,3
<b>Rio Bonito</b>	0,6	5,5	7,9
<b>Rio de Janeiro</b>	0,3	-	3,0
<b>São Gonçalo</b>	3,9	6,7	3,6
<b>Silva Jardim</b>	0,2		13,3
<b>Tanguá</b>	0,2	4,7	8,9

**Fonte:** Elaborado pela autora com base em CEPERJ, 2011.

Quanto ao número de conclusões nos cursos das instituições de cursos profissionalizantes SENAI e SENAC<sup>8</sup>. No SENAC tivemos o maior número de conclusões nos cursos relacionados à Infraestrutura no ERJ, tanto no ano de 2009 quanto 2010 (99 e 98 respectivamente). Já no SENAI apesar do Rio de Janeiro apresentar maiores conclusões em 2010 (41.026), Duque de Caxias também se destaca apesar do número de conclusões sofrer uma queda de 10.173 para 8.538 no total.

<sup>8</sup> Essas instituições estão presentes na capital do Rio de Janeiro e nos municípios de Duque de Caxias, São João de Meriti, Niterói e São Gonçalo.

Dessa maneira, vê-se mais uma vez uma região muito carente de investimentos, neste caso a capacitação da população é fundamental para que essa região receba esses investimentos utilizando parte da mão de obra local e permitindo assim melhores oportunidades de desenvolvimento regional e populacional.



## CONCLUSÃO

Conforme visto na literatura, investimentos na infraestrutura básica e social, aliado a uma política industrial voltada para o fortalecimento da capacitação tecnológica e de atividades que tenham fortes efeitos intersetoriais são importantes na busca para o desenvolvimento econômico.

Percebe-se assim que haveria grandes benefícios para o desenvolvimento local e nacional caso a produção do Comperj chegasse até a segunda geração da cadeia produtiva. Para evidenciar isso, procurou-se indicar as vocações municipais que dão condição para a dinâmica do Comperj ter efeito no desenvolvimento do ERJ. Além disso, percebeu-se grandes oportunidades de interação entre os municípios do entorno do Comperj e da Baixada caso o projeto do Comperj abra um maior espaço para a petroquímica e avance sua produção por toda a cadeia. Isto porque caso a produção fosse até a segunda geração, seria importante para atração de empresas de 3ª geração, o que possivelmente permitiria uma maior dinâmica industrial e a atração de maiores investimentos em infraestrutura para receber as novas empresas, o que poderia ser um importante difusor para o desenvolvimento econômico local com geração de emprego e renda. Mas não só, pois com a produção até a segunda geração, abre-se espaço para o fornecimento de matéria-prima para setores mais tecnológicos como o segmento farmoquímico, promovendo uma indústria com maiores efeitos intersetoriais.

No entanto, o potencial esperado sobre o desenvolvimento possui limitações relacionadas à dinâmica industrial e socioeconômica presentes nos municípios da região, no ERJ e no Brasil, em última análise. Dessa maneira, chama-se atenção para o fato que deve haver ações do poder público para promoção da união entre o poder público e privado para que maiores investimentos em infraestrutura como saneamento, pavimentação e rede de transporte sejam realizados nos municípios analisados para que mais empresas sejam atraídas para a região, além de uma maior sinalização das empresas envolvidas nos investimentos âncora para que o setor privado seja instigado a se transferir para a região. Dentre investimentos que já foram realizados, não podemos deixar de enfatizar a importância do Arco Metropolitano, que ligou essas regiões e que poderá ser um importante indutor do crescimento econômico para a Baixada Fluminense e Conleste, pois diminui os custos de transporte na região, amenizando parte do gargalo logístico, que é um dos maiores problemas a ser enfrentado no ERJ nos próximos anos, porém isto não é o suficiente.

Em relação às condições socioeconômicas vividas pela população do Conleste, a região ainda tem esgoto a céu aberto e taxas de analfabetismo altas, o que ressalta a importância de investimento nesse sentido, para melhoria de sua infraestrutura, atração de empresas e a geração de emprego e renda para a região. Com isso é possível que se potencialize o desenvolvimento social e também econômico para o local. Indica-se também a necessidade de melhoria da qualidade da mão de obra local no longo prazo como forma de prepará-la para receber os novos investimentos em todos os setores, não só na construção civil e serviços como temos hoje, ampliando a possibilidade de geração de emprego na região nos próximos anos.

Além disso, o Comperj, através de sua capacidade de ampliar o fornecimento de matérias-primas, seria importante para diminuir os gargalos da indústria química neste sentido, amenizando os fortes gastos com importação do setor, o que poderia aliviar a vulnerabilidade externa brasileira no que tange à indústria química. Um exemplo disto diz respeito a maior oferta de gás natural trazida pelo Comperj, que diminuiria o gargalo desta matéria-prima, mais competitiva, para uma das empresas mais importantes da petroquímica, a Braskem. Percebe-se assim que esses investimentos abririam caminho para um melhor panorama para o ERJ com a possibilidade de reestruturação de nossa indústria, porém isso tem perdido força visto as mudanças no projeto original do Comperj que o direciona para mais uma refinaria no ERJ e não um complexo petroquímico.

Portanto, o Comperj teria a possibilidade de trazer maior dinâmica industrial para os municípios do Conleste e permitir a interação entre os mesmos e a Baixada Fluminense, caso os investimentos de todas as unidades produtivas do projeto do Comperj fossem mantidos, garantindo a produção por toda a cadeia produtiva. Para isso são necessários também investimentos em infraestrutura, educacionais e de apoio ao estabelecimento da indústria.

Dessa maneira, confirma-se a hipótese proposta por este estudo visto que o atual projeto do Comperj nos indica que o mesmo não levará sua produção até a segunda geração da cadeia, dessa forma, possivelmente terá poucos impactos dinamizadores na indústria petroquímica no ERJ.

Além disso, os investimentos em infraestrutura e de qualificação da mão de obra não estão ocorrendo, o que dificulta a atração de indústrias para a região e a geração de benefícios positivos para o desenvolvimento local no que tange ao aproveitamento da mão de obra.

## BIBLIOGRAFIA

A obra mais enrolada do Brasil é o Comperj. Revista Exame. Disponível em:

<http://exame.abril.com.br/>. Acesso em: 13 de dez. 2014.

ANTUNES, A.M.S; GALERA, P.; RUBINSTEIN, L. Prospectiva para a indústria química do Brasil: uma visão para o futuro. *Economia & Tecnologia* - Ano 07, Vol. 26 – Jul./Set. de 2011.

BASTOS, V. D. Desafios da Petroquímica Brasileira no Cenário Global. Petroquímica. *BNDES Setorial*, Rio de Janeiro, n. 29, p. 321-358, mar. 2009.

BASTOS, V. D.; COSTA, L. M. Balança comercial e potencial de investimento na indústria química brasileira: 2010-2013. *Perspectivas do Investimento 2010-2013*, Rio de Janeiro, p. 145-199, mar. 2010.

BRESSER-PEREIRA, L.C. Crescimento e desenvolvimento econômico. *Notas para uso em curso de desenvolvimento econômico na Escola de Economia de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas*. Jun., 2008.

BRITTO, J.a Instalação do Comperj: Impactos previstos. *Revista de Economia Fluminense*, ano V, n 10, p.10-17, maio. 2011a.

\_\_\_\_\_.b Comperj: Reflexos e oportunidades para a região do Conleste. *Revista de Economia Fluminense*, ano V, n 10, p.18-24, maio. 2011.

BUENO, J. C.C.; CASARIN, L. O. Os recursos do petróleo e perspectivas para os Investimentos no Estado do Rio de Janeiro. In: URANI, André; GIAMBIAGI, F. *Rio: A Hora da Virada*. Rio de Janeiro: CAMPUS/ ELSEVIER, 2011.

CAVALIERI, H. Especialização produtiva e fluxos de comércio no Estado do Rio de Janeiro. *Projeto de Tese*. Rio de Janeiro, 2014.

CAVALIERI, H.; TORRES, R.; HASENCLEVER, L. Mudança estrutural e especialização produtiva: potenciais e desafios para o Estado do Rio de Janeiro. *Revista de Economia e Tecnologia*. Rio de Janeiro, v.9, n. 1, p. 35-48, Jan/Mar. 2013.

CEPERJ - Fundação Centro Estadual de Estatísticas, Pesquisas e Formação de Servidores Públicos do Estado do Rio de Janeiro. *Estabelecimentos educacionais e Taxa de analfabetismo de 2010*. Dados acessados em 2012.

Crise global afeta os planos de expansão da Braskem no país. Valor Econômico. Disponível em : <http://www.valor.com.br> . Acesso em: 16 de jul. 2012.

FGV – Fundação Getúlio Vargas. Comperj. Potencial de Desenvolvimento Produtivo. *Estudo para o Desenvolvimento do Estado do Rio de Janeiro*, FIRJAN, Rio de Janeiro, n. 1, mai. 2008.

FIRJAN- Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro. *Decisão Rio 2012-2014: Investimentos*. Firjan, Rio de Janeiro, fev. 2012.

FURTADO, JOÃO. *Pacto Nacional da Indústria Química* – ABIQUIM, 2010.

FURTADO, J. ; URIAS, E. Recursos Naturais e Desenvolvimento - estudos sobre o potencial dinamizador da mineração na economia brasileira. São Paulo: Ed. dos autores / IBRAM, 2013.

GOMES, G. *et al.* Indústria Petroquímica Brasileira: Situação atual e perspectivas. Petroquímica. *BNDES Setorial*, Rio de Janeiro, n. 21, p. 75-104, mar. 2005.

HASENCLEVER, L.; PARANHOS, J. ; TORRES, R. Desempenho econômico do Rio de Janeiro: Trajetórias passadas e perspectivas futuras. *DADOS - Revista de Ciências Sociais*, V.55, nº3, p.681-711, 2012.

HIRATUKA, C.; GARCIA, R.; SABBATINI, R. *Limites e Possibilidades do Brasil nas Configurações Produtivas Globalizadas: A Indústria Petroquímica*. Araraquara e Campinas: Unicamp, abr. 2000.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Infraestrutura dos Municípios com base em Cidades (2011)*. Dados acessados em 2012.

LA ROVERE, R.; PARANHOS, J. *Os investimentos no Estado do Rio de Janeiro e seus efeitos sobre as micro e pequenas empresas*. Rio de Janeiro: IETS/Sebrae-RJ, 2012. (Estudo Estratégico do Observatório de MPEs do ERJ).

OSÓRIO, M.; SOBRAL, B. L. B; *et al.* Análise da dinâmica espacial dos complexos logístico-produtivos e recomendações para o maior impacto positivo dos empreendimentos estruturantes. *Plano Diretor Estratégico de Desenvolvimento Sustentável da Meso- Região do Arco Metropolitano do Rio de Janeiro*, fev. 2011.

PERRONE, O.V. Disponibilidade de matérias-primas para a indústria petroquímica no Brasil. *XXIV Fórum Nacional Rumo ao Brasil Desenvolvido (Em Duas Décadas)*. Rio de Janeiro, 14 a 17 de maio de 2012.

Projetos das refinarias Abreu e Lima e Comperj são diferentes dos propostos inicialmente. *Blog Fatos e dados*. Disponível em: <http://www.petrobras.com.br> .Acesso em 13 de dez. 2014

PWC. A Indústria Química no Brasil: Um panorama do setor. 2013. Disponível em: <http://www.pwc.com.br>. Acessado em: 21 de nov. 2014

RAIS/MTE - Relação Anual de Informações Sociais do Ministério do Trabalho. *Número de Estabelecimentos Indústria Química no Rio de Janeiro*. Dados acessados em 2012

SEDEX/MDIC - Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. *Estatísticas de Balança Comercial segundo Setores Industriais por Intensidade Tecnológica*. Dados acessados em 2013.

SOBRAL, L. B. S. O ponto cego da indústria Fluminense: entre a estrutura oca e os complexos produtivos. *Revista de Economia Fluminense*, n 09, p. 16-19, dez.2010.